

## AC GENERATOR FOR VEHICLE

**Publication number:** JP7107704

**Publication date:** 1995-04-21

**Inventor:** TANAKA TOSHINORI; YOSHIDA YASUHIRO

**Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP

**Classification:**


- **international:** **H02K5/20; H02K5/24; H02K5/20; H02K5/24;** (IPC1-7):  
H02K9/06; H02K5/20; H02K5/24

- **europaen:** H02K5/20; H02K5/24

**Application number:** JP19930250428 19931006

**Priority number(s):** JP19930250428 19931006

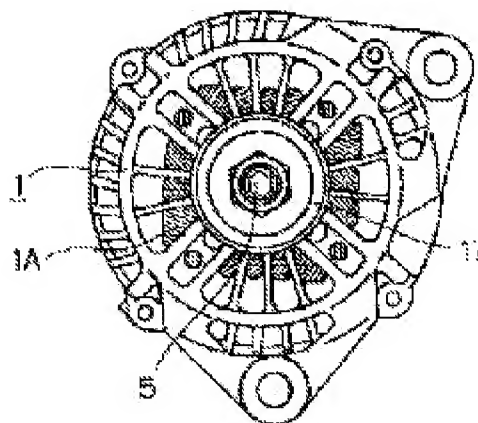
**Also published as:**

 GB2282709 (A)

[Report a data error here](#)

### Abstract of **JP7107704**

**PURPOSE:**To disperse the degree components of an air sound, and to reduce the dispersion of the components of various orders of the air sound by forming the shell shape of an intake hole in a non-circular shape. **CONSTITUTION:**A shell shape on a bracket end face of an intake hole 1A formed to the end face of a front-side bracket 1 for a three-phase AC motor for a car is formed in a quadrangle. Consequently, the distribution of the degree of an air sound is dispersed as compared with the case of a circular shape when the shell shape of the intake hole 1A is formed in the quadrangle, thus reducing the air sound. Likewise, the same effect is also obtained in the intake hole of a rear-side bracket. The same effect is also acquired when the shell shape of the intake hole 1A is formed in a polygon except the multiple of three such as a pentagon, a heptagon, an octagon, etc.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-107704

(43)公開日 平成7年(1995)4月21日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K	9/06	C	7103-5H	
	5/20		7254-5H	
	5/24	C	7254-5H	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-250428

(22)出願日 平成5年(1993)10月6日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 田中 俊則

姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会  
社姫路製作所内

(72)発明者 吉田 泰弘

姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会  
社姫路製作所内

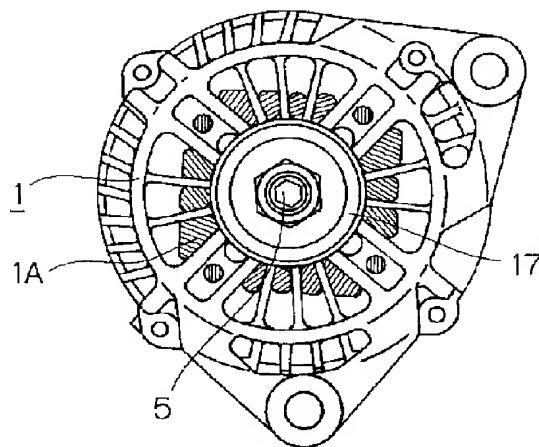
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 車両用交流発電機

(57)【要約】

【目的】 吸気孔の外郭形状を非円形形状として風音の次数成分の分散を図り、風音低減ひいては不快音の低減を図れる車両用交流発電機を提供する。

【構成】 シャフト5に固着されて励磁コイルにより励磁される磁極鉄心と、この磁極鉄心を囲い固定子コイルを装着した固定子鉄心と、この固定子鉄心を保持しかつシャフト5を支承するブラケットと、このブラケットの軸方向端面に設けられた冷却風の吸気孔1Aと、前記ブラケットの外周面に設けられた冷却風の排気孔と、前記磁極鉄心の端面に取付けられて前記吸気孔からブラケット内に冷却風を導入させるファンとを備えた車両用交流発電機において、前記吸気孔1Aの外郭形状を非円形形状とした。



1:フロント側ブラケット

1A:吸気孔

5:シャフト

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シャフトに固着されて励磁コイルにより励磁される磁極鉄心と、この磁極鉄心を囲い固定子コイルを装着した固定子鉄心と、この固定子鉄心を保持しかつ前記シャフトを支承するブラケットと、このブラケットの軸方向端面に設けられた冷却風の吸気孔と、前記ブラケットの外周面に設けられた冷却風の排気孔と、前記磁極鉄心の端面に取付けられて前記吸気孔からブラケット内に冷却風を導入させるファンとを備えた車両用交流発電機において、  
前記吸気孔の外郭形状を非円形形状としたことを特徴とする車両用交流発電機。

【請求項 2】 車両用交流発電機は三相交流発電機であり、吸気孔の外郭形状を、3の倍数を除く多角形状としたことを特徴とする請求項 1 の車両用交流発電機。

【請求項 3】 吸気孔の外郭形状を 4 角形としたことを特徴とする請求項 2 の車両用交流発電機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は自動車などの車両の機関に用いられる交流発電機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 5 は例えば特開平 3-7039 号公報に示される従来の三相交流の車両用交流発電機を示す軸方向断面図、図 6 は図 5 を右からみた図である。

【0003】 図において、1 はフロント側ブラケット、2 はリヤ側ブラケット、3 は固定子で、固定子鉄心 3 a とこれに巻回された固定子コイル 3 b とからなっている。1 a、2 a は両ブラケット 1、2 の端面にそれぞれ設けられた吸気孔で、この吸気孔 1 a または 2 a を取り囲む形状（以下、外郭形状という）が円形形状（図 6 でハッチングで示す部分）をしている。1 b、2 b は同じく両ブラケット 1、2 の外周部分にそれぞれ設けられた排気孔、4 は固定子鉄心 3 a の外周両端部に両ブラケット 1、2 の開口縁を嵌合して固定子鉄心 3 a を挟持固定するボルト、5 はシャフトで、両ブラケット 1、2 に支持されたベアリング 6、7 を介して回転自在に支承されている。8、9 はシャフト 5 に固定されて固定子 3 の内側に位置する磁極鉄心、10 は磁極鉄心 8、9 の内周に挟持された励磁コイル、11、12 は磁極鉄心 8、9 のそれぞれの端面に固定されてシャフト 5 の回転に伴って回転する一対のファン、13 はシャフト 5 に取付けたスリップリング、14 はシャフト 5 と磁極鉄心 8、9 と励磁コイル 10 とファン 11、12 とスリップリング 13 とから構成される回転子である。

【0004】 15 はスリップリング 13 に摺接するブラシ 15 a を内部に収容した給電用の集電装置、16 はブラシ 15 a からスリップリング 13 を介して励磁コイル 10 に励磁電流が供給されて励磁コイル 10 および磁極鉄心 8、9 が図示しない機関によってプーリ 17 を介し

て回転されることによって固定子コイル 3 b に誘起された交流電流を整流して直流電流に変換する整流器、16 a はこの整流器 16 で発生する熱を放熱するヒートシンク、18 は発電機電圧を検出し励磁電流を制御して端子電圧を調整する電圧調整器、18 a はこの電圧調整器 18 のヒートシンクである。

【0005】 次に従来の交流発電機の動作について説明する。ファン 11、12 が回転することによって冷却風がフロント側ブラケット 1 の吸気孔 1 a から矢印 19 で示すように流入し、ベアリング 6、磁極鉄心 8、励磁コイル 10、固定子鉄心 3 a および固定子コイル 3 b を冷却し、排気孔 1 b から外部へ排出される。同じように冷却風はリヤ側ブラケット 2 の吸気孔 2 a から矢印 20 で示すように流入し、ベアリング 7、電圧調整器 18、整流器 16、磁極鉄心 9、励磁コイル 10、固定子鉄心 3 a、固定子コイル 3 b を冷却し、排気孔 2 b から外部へ排出される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の車両用交流発電機は図 6 に示すように吸気孔 1 a の外郭形状が円形形状をしているので、風音の次数分散が十分でなく、そのために図 7 に示すように特定次数例えば 6 次、12 次等の音圧が高くなって不快感が発生するという問題点があった。また、従来の他の異なる発電機においても、吸気孔の外郭形状が円形形状をしているので、風音の次数分散が十分でなく、図 8 に示すように同様に 6 次、12 次等の音圧が高くなって不快感が発生するという問題点があった。

【0007】 この発明はかかる問題点を解消するためになされたもので、吸気孔の外郭形状を非円形形状として風音の次数成分の分散を図り、風音低減ひいては不快感の低減が図れる車両用交流発電機を得ることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る車両用交流発電機は、吸気孔の外郭形状を非円形形状としたものである。

## 【0009】

【作用】 この発明においては、吸気孔の外郭形状を非円形形状としたので、風音の次数成分の分散が図れ、風音が低減する。

## 【0010】

【実施例】 実施例 1. この発明の一実施例を図 1、図 2 について説明する。図 1 はブラケット端面からみた図、図 2 は風音周波数の分析図であり、前記した従来のものと同一または相当部分には同一符号を付して説明を省略する。図において、1 A はフロント側ブラケット 1 の端面に設けられた吸気孔で、図 1 に示すようにブラケット端面での外郭形状（図中ハッチングで示す部分の外形）が 4 角形となっている。なお、本交流発電機はポール数

12, フロント側ファンの羽根枚数10枚, リヤ側ファンの羽根枚数14枚である。

【0011】このように吸気孔1Aの外郭形状を4角形としておくと、円形形状の吸気孔1aのものの図7に示すデータと比較して、図2に示すように風音の次数成分の分散が図れるので、風音が低減する。なお、以上の説明ではフロント側ブラケット1の吸気孔1aについて述べたが、リヤ側ブラケット2の吸気孔2aについても同様にして同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0012】実施例2. 上記実施例1では吸気孔1Aの外郭形状が4角形のものを示したが、5, 7, 8角形など3の倍数を除く多角形としても同様の効果を奏する。3角形など3の倍数をさけるのは、6, 9, 12次などの次数成分が重畳されて高くなるのを防ぐためである。

【0013】実施例3. この実施例では菱形の外郭形状を有する吸気孔1Bを示すものであり、図3はブラケット端面からみた図、図4は風音周波数の分析図である。このように吸気孔1Bの外郭形状を菱形にしておくと、図8に示すデータと比較して、図4に示すように6次、12次などの次数成分が低減され、全体の音圧レベルが低くなる。なお、本実施例も上記実施例1と同様、ポール数12, フロント側ファンの羽根枚数10枚, リヤ側ファンの羽根枚数14枚のものの例である。

【0014】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば吸気孔の外郭形状を非円形形状として風音の次数成分の分散を図り、風音低減ひいては不快音の低減が図れるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示すブラケット端面からみた図である。

【図2】この発明の実施例1における風音周波数の分析図である。

【図3】この発明の実施例3を示すブラケット端面からみた図である。

【図4】この発明の実施例3における風音周波数の分析図である。

【図5】従来のものを示す軸方向断面図である。

【図6】図5を右からみた図である。

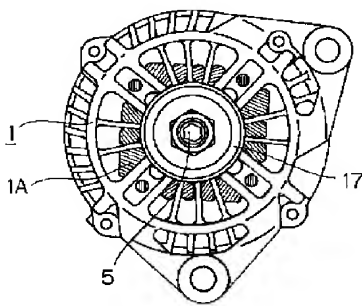
【図7】従来のものにおける風音周波数の分析図である。

【図8】従来の異なるものにおける風音周波数の分析図である。

【符号の説明】

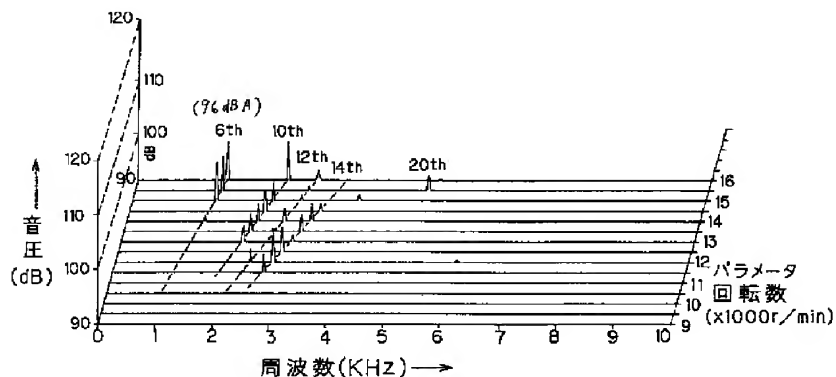
- 1 フロント側ブラケット
- 1A, 1B, 2a 吸気孔
- 1b, 2b 排気孔
- 3 固定子
- 3a 固定子鉄心
- 3b 固定子コイル
- 5 シャフト
- 8, 9 磁極鉄心
- 10 励磁コイル
- 11, 12 ファン
- 14 回転子

【図1】

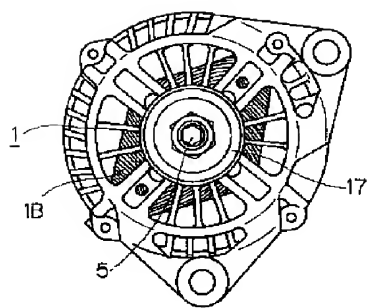


1:フロント側ブラケット  
1A:吸気孔  
5:シャフト

【図2】

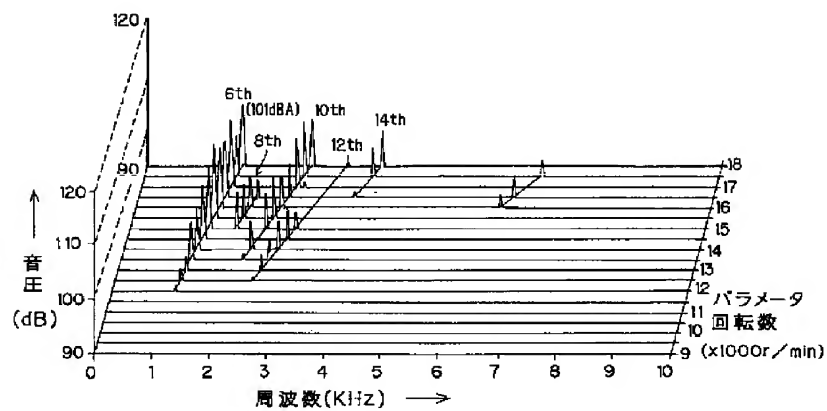


【図 3】

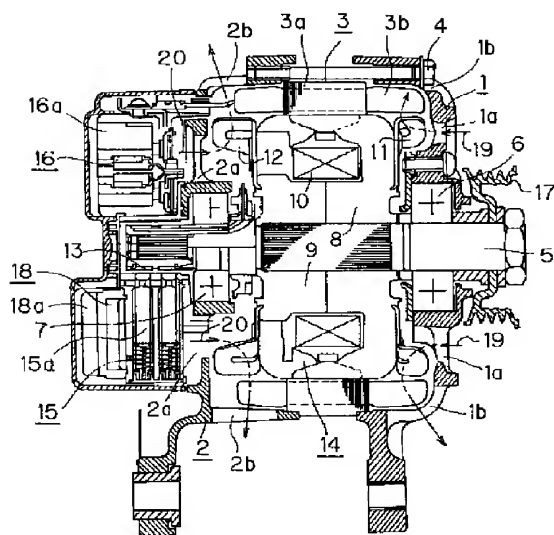


1B:吸気孔

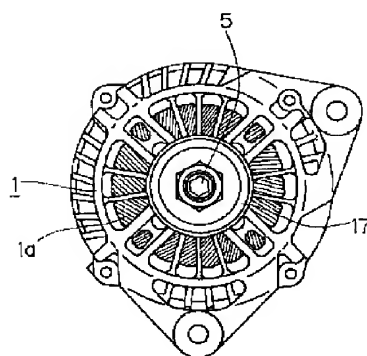
【図 4】



【図 5】

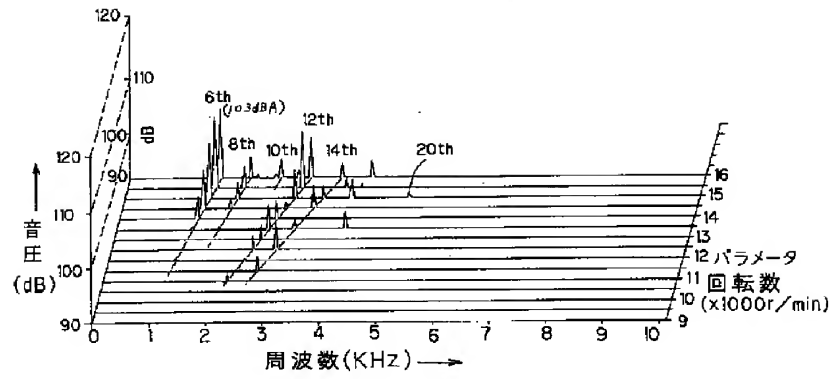


【图 6】



- 1b,2b:排気孔  
2a:吸気孔  
3:固定子  
3a:固定子鉄心  
3b:固定子コイル  
8,9:磁極鉄心  
10:励磁コイル  
11,12:ファン  
14:回転子

【図7】



【図8】

